



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11) 2212118 (13) C2

(51) 7 H04Q7/32, G07F7/10

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Статус: по данным на 19.03.2009 - действует

- (21) Заявка: 2000100929/09
(22) Дата подачи заявки: 1998.01.30
(24) Дата начала отсчета срока действия патента: 1998.01.30
(31) Номер конвенционной заявки: РСТ/СН 97/00237
(32) Дата подачи конвенционной заявки: 1997.06.16
(33) Страна приоритета: СН
(31) Номер конвенционной заявки: 2673/97
(32) Дата подачи конвенционной заявки: 1997.11.19
(33) Страна приоритета: СН
(45) Опубликовано: 2003.09.10
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2084956 С1, 20.07.1997. WO 96/25828 A1, 22.08.1996. EP 689368 A1, 27.12.1995. SU 1290546 A1, 15.02.1987.
- (71) Заявитель(и): СВИССКОМ МОБИЛЕ АГ (СН)
(72) Автор(ы): РИТТЕР Рудольф (СН)
(73) Патентообладатель(и): СВИССКОМ МОБИЛЕ АГ (СН)
(74) Патентный поверенный: Кузнецов Юрий Дмитриевич
(85) Дата соответствия ст.22/39 РСТ: 2000.01.17
(86) Номер и дата международной или региональной заявки: СН 98/00036 (30.01.1998)
(87) Номер и дата международной или региональной публикации: WO 98/58510 (23.12.1998)
Адрес для переписки: 129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(54) МОБИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, КАРТОЧКА С МИКРОСХЕМОЙ И СПОСОБ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА

Мобильное устройство содержит съемную карточку с микросхемой идентификации мобильного абонента, содержащую средство обработки данных которое обеспечивает хранение идентификационных данных абонента в сети мобильной радиосвязи стандарта GSM. Мобильное устройство содержит, кроме того, встроенный в корпус беспроводный интерфейс. Интерфейс может быть инфракрасным или индуктивным. С помощью этого интерфейса карточка идентификации мобильного абонента может осуществлять информационный обмен с внешним устройством непосредственно, без использования сети мобильной радиосвязи, в обоих направлениях. Карточка с микросхемой содержит также контроллер информационного обмена для шифрования данных и передачи зашифрованных данных через упомянутый интерфейс. На бесконтактный интерфейс питание подается предпочтительно независимо от мобильного устройства. Технический результат, достигаемый при реализации изобретения, состоит в обеспечении двусторонней передачи данных и программ на карточку с микросхемой в мобильном устройстве или с этой карточки. З. с. и 25 з.п.ф.лы, 2 ил.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к мобильному устройству соответственно отличительной части пункта 1 формулы изобретения, Более конкретно, настоящее изобретение относится к мобильному устройству, например к радиотелефону или вычислительному устройству с расширенными возможностями информационного обмена.

В радиотелефонных сетях, как, например, в сети стандарта GSM (глобальная система мобильной связи) или в сети стандарта UMTS (Универсальная мобильная телекоммуникационная система) идентификационные данные абонентов хранятся в карточке с микросхемой, вставляемой в мобильное устройство, часто называемой карточкой модуля идентификации абонента (МИА-карточкой). МИА-карточка является съемной, так что владелец может принимать адресованные к нему вызовы на мобильное устройство по собственному выбору, перенося свою МИА-карточку с одного мобильного устройства на другое. Кроме того, известны различные способы аккумулирования на МИА-карточке суммы денежных средств, а также способы загрузки тарифов на телефонную связь для этой суммы денежных средств.

МИА-карточки используются в настоящее время в двух стандартизованных форматах. "Полноразмерный" формат соответствует по величине кредитной карточке, в то время как "расширительный" формат, который был специально согласован с миниатюризованными портативными телефонами, имеет величину порядка 25 ммx10 мм функциональные возможности карточек этих двух форматов идентичны.

МИА-карточки содержат в общем случае средство обработки данных, чаще всего интегрированный в микросхеме микроконтроллер стандарта GSM. Это средство обработки содержит, с одной стороны, зону записи/считывания с защищенной зоной хранения, которая обеспечивает возможность хранения программ и/или массивов данных, в частности идентификационных данных абонента, являющегося владельцем карточки, а также средство вычисления и обработки, которое обеспечивает возможность исполнения различных алгоритмов, в частности алгоритмов, которые обеспечивают проведение идентификации абонента и шифрование передаваемых данных.

Эта архитектура МИА-карточек является очень распространенной, так как в различных службах дополнительного сервиса (СДС) учитывались возможности получения дохода от использования функциональных возможностей этих карточек. В частности, в многочисленных службах учитывалось, какие из имеющихся на МИА-карточке средств памяти и/или возможностей обработке микроконтроллера на карточке применяются для расширения функциональных возможностей радиотелефона.

Новые данные или новые программы, которые необходимы для выполнения этих новых услуг СДС, могут в общем случае загружаться на карточку одним из следующих трех способов:

- 1) Путем введения карточки в соответствующее устройство записи/считывания для карточек с микросхемами. Первоначально, т.е. до предоставления карточки пользователю, загруженные данные в общем случае загружаются этим способом. Так как соответствующие устройства записи/считывания доступны не повсеместно, этот способ применим только в ограниченной мере для обновления данных или для пополнения информации, уже сохраненной на карточке. Кроме того, МИА-карточка должна быть вынута из мобильного устройства, чтобы имелась возможность ее ввода в другое устройство, что не очень практично, особенно при использовании миниатюрных и не очень удобных при ручном

манипулировании с ними "расширительных" карточек.

2) Путем непосредственного набора данных на наборных панелях мобильного устройства. По причинам сильно уменьшенных размеров обычно применяемых для мобильного телефона наборных панелей, а также ограниченного числа кнопок, это решение пригодно только для введения очень коротких данных, например пароля, суммы денежных средств или ответа типа "да-нет" при исполнении программы микроконтроллером карточки, однако не пригодно для ввода полной программы в МИА-карточку.

3) Данные и/или программы могут загружаться в мобильное устройство дистанционно, например, с помощью коротких сообщений службы коротких сообщений (СКС) или службы дополнительных неструктурированных данных (СДГГД). В патенте ЕР 689368 на имя заявителя настоящего изобретения описан способ, обеспечивающий возможность передачи данных и программ в мобильное устройство прозрачным способом в обоих направлениях. Этот способ передачи может осуществляться только от другого устройства, связанного с сетью мобильной радиосвязи, например с другого мобильного телефона. Данные и программы также могут дистанционно загружаться в виде составной части приложений на языке Java (Java-приложений).

В международной заявке на патент WO 98/28900 на имя заявителя описан способ заказа продукции или информации посредством мобильной станции, Код, обозначающий продукцию и ее поставщика, должен вводиться в мобильную станцию и затем вместе с идентификационными данными абонента пересыпаться поставщику продукции в форме коротких сообщений по сети мобильной радиосвязи. Код продукции должен включать в себя большое число буквенно-цифровых символов, чтобы продукцию и поставщика продукции можно было обозначить однозначно и определенно. Кроме того, необходимы символы контроля четности, чтобы иметь возможность распознавания и исправления возможных ошибок в коде продукции. Ни один из вышеупомянутых способов загрузки данных не обеспечивает возможность удобного ввода этого кода в мобильное устройство.

И наоборот, определенное число новых служб дополнительного сервиса (СДС), чтобы с внешнего устройства, например с другого телефона, можно было иметь доступ к программе или данным, хранящимся на МИА-карточке.

В международной заявке WO 96/25828 описан способ и мобильное устройство, с помощью которых можно реализовать различные типы применений, причем применение первого типа является пассивным применением, а применение второго типа может обеспечить управление главным блоком контроллера мобильного устройства. Описанное в WO 96/25828 мобильное устройство содержит, помимо главного блока контроллера, интерфейс пользователя, модуль радиосвязи, аудиомодуль, модуль питания и блок соединения для модулей приложений, которые выполнены в виде карточек с микросхемами, которые могут также содержать модуль идентификации абонента, а также бесконтактный интерфейс, например инфракрасный или индуктивный интерфейс, посредством которого мобильное устройство может обмениваться данными, которые могут храниться в модуле приложения, с внешним устройством, например, другим мобильным устройством. Описанный в WO 96/25828 блок питания включает в себя батареи, состояние заряда которых контролируется блоком питания, причем блок питания информирует владельца мобильного устройства, когда состояние заряда батарей становится ниже предварительно определенного значения. Если батареи такого мобильного устройства разряжаются, то в общем случае невозможно осуществить передачу данных через беспроводный интерфейс с помощью внешнего устройства.

Следовательно, задачей изобретения является создание устройства и способа связи, которые обеспечивают двустороннюю передачу данных и программ на карточку с микросхемой в мобильном устройстве или с этой карточки и которые, в частности, не содержат недостатков, свойственных предшествующему уровню техники.

В соответствии с изобретением этот результат достигается с помощью мобильного устройства, содержащего элементы, указанные в отличительной части пункта 1 формулы изобретения.

Более конкретно, указанный результат достигается в изобретении с помощью мобильного устройства, например мобильного телефона стандарта GSM, который имеет по меньшей мере один бесконтактный интерфейс, который позволяет средствам обработки введенной в устройство карты непосредственно вести информационный обмен с внешним устройством, находящимся вне мобильного устройства, причем дополнительный накопитель энергии и дополнительный контроллер информационного обмена для бесконтактного интерфейса обеспечивают возможность использования этого интерфейса независимо от батареи мобильного телефона.

С использованием настоящего изобретения телекоммуникационные мобильные сети связываются с другими сетями или системами.

В первом варианте осуществления изобретения бесконтактный интерфейс содержит по меньшей мере размещенный на корпусе мобильного устройства инфракрасный приемопередатчик. Непосредственный информационный обмен между карточкой с микросхемой и внешним устройством осуществляется в этом случае посредством этого инфракрасного интерфейса.

В одном из вариантов осуществления изобретения бесконтактный интерфейс содержит по меньшей мере встроенную в корпус мобильного устройства катушку. Непосредственный информационный обмен между карточкой с микросхемой и внешним устройством осуществляется в этом случае посредством электромагнитных волн.

Размещенный на МИА-карточке или в корпусе контроллеров информационного обмена обеспечивает возможность сохранения данных, передаваемых посредством упомянутого интерфейса, непосредственно на МИА-карточке.

Таким образом, имеется возможность записи данных посредством внешнего устройства, например, другого радиотелефона или иного любого устройства обработки данных, на карточку с микросхемой или считывания данных с этой карточки.

Настоящее изобретение также относится к различным способам и услугам, которые могут применяться с мобильным устройством в соответствии с настоящим изобретением.

Настоящее изобретение поясняется ниже на примерах, иллюстрируемых чертежами, на которых представлено следующее:

Фиг.1 - представление в виде схемы и в перспективе первого варианта осуществления системы, соответствующей изобретению.

Фиг.2 - представление в виде схемы и в перспективе второго варианта осуществления системы, соответствующей изобретению.

Ссылочной позиций 1 обозначено мобильное устройство, например мобильный телефон стандарта GSM или портативный компьютер с возможностями информационного обмена в сети и мобильной радиосвязи. Мобильное устройство содержит корпус 18, наборную панель 13 и индикатор 12. Помимо обычных кнопок с цифрами наборная панель 13 предпочтительно содержит по меньшей мере кнопку подтверждения 130 и средство управления курсором 10.

Мобильное устройство 1 может использоваться в обычной сети мобильной радиосвязи 4, например в сети стандарта GSM, для передачи речевых сигналов и данных. Мобильное устройство 1 содержит обычное гнездо для ввода съемной карточки 2 идентификации, например МИА-карточки 2 (модуля идентификации абонента), которая идентифицирует пользователя в телекоммуникационной сети 4. МИА-карточки в настоящее время уже используются в числе прочего в мобильных устройствах стандартов GSM, DCS (Системы передачи данных), PCS (Персональные системы связи), а также в перспективных стационарных сетях с идентификацией абонентов посредством карточек с микросхемами. МИА-карточка может представлять собой либо "полноразмерную" карточку, либо "расширительную" карточку; она связывается с оконечным устройством 1 посредством контактной зоны 24 на поверхности карточки. Однако и другие форматы карточек, а также бесконтактные МИА-карточки могут применяться в рамках данного изобретения. МИА-карточка 2 содержит средство обработки данных, например известный МИА-микроконтроллер 20 стандарта GSM, МИА-карточки описаны, например, в Технических условиях GSM 11.11 и GSM 11.14, которые с 1995 и соответственно с 1996 года могут быть получены через Секретариат Европейского Института Стандартов по Телекоммуникациям (F 06921 Sophia Antipolis). В данном изобретении могут применяться и другие карточки идентификации, например многоцелевые карточки, известные под понятием "открытая карточка".

Средство обработки данных 20 предназначено в числе прочего для хранения идентификационных данных абонента упомянутой сети мобильной радиосвязи.

В качестве идентификационных данных могут использоваться, например, Международная Идентификация Мобильного Абонента (МИМА), Номер Идентификации Мобильной Станции (НИМС) и/или Международная Идентификация Пользователя Дебетовой карточки (МИПД) для пользователя телекоммуникационной сети 4.

В соответствии с изобретением мобильное устройство 1 содержит по меньшей мере один дополнительный двунаправленный интерфейс, как например инфракрасный интерфейс с инфракрасным приемопередатчиком 14 на корпусе 18. С помощью этого интерфейса мобильное устройство и внешнее устройство 3 могут обмениваться друг с другом данными и программами бесконтактным способом, не требуя использования для этого сети 4 мобильной радиосвязи.

Интерфейс содержит, кроме того, встроенный контроллер 16 информационного обмена, чтобы управлять инфракрасным светоизлучающим диодом (СИД) 14 и чтобы передавать и принимать данные посредством этого диода. Контроллер информационного обмена в числе прочего обеспечивает последовательный протокол передачи, например RS232, через интерфейс 31. Кроме того, контроллер информационного обмена

имеет коммуникационное средство, обеспечивающее обмен данными с GSM-контроллером 20 на карточке с микросхемой посредством контактной зоны 24. Это коммуникационное средство может содержать, например, регистр или область памяти, к которой GSM-микроконтроллер 20 может иметь доступ через контакты 24 с использованием специального программного обеспечения. И наоборот, коммуникационное средство может содержать программные приложения для считывания данных из области памяти GSM-контроллера и для записи данных в эту область памяти. Тем самым данные или программы могут передаваться между внешним устройством 3 и областью памяти, доступной для GSM-контроллера 20. Данные из внешнего устройства 3 могут, например, дистанционно загружаться в карточку с микросхемой 2 и получать от нее данные или программу для дальнейшего использования.

Интерфейс 14, 16 получает электропитание предпочтительно через независимый накопитель энергии 17, например через аккумулятор или конденсатор. Благодаря этому интерфейс может использоваться и в тех случаях, когда батареи мобильного устройства 1 разряжены или когда мобильное устройство выключено. Предпочтительно, однако, интерфейс получает электропитание от основной батареи мобильного устройства, когда она в достаточной степени заряжена.

Вместо инфракрасного приемопередатчика 14, или предпочтительно дополнительно к этому приемопередатчику, мобильное устройство в одном из вариантов содержит еще один двунаправленный интерфейс, в данном случае встроенную на обратной стороне корпуса 18 антенну 15. С помощью этого интерфейса мобильное устройство также может обмениваться данными или программами индуктивным способом или с помощью электромагнитных волн непосредственно с внешним источником¹, не требуя использования сети мобильной связи 4. В качестве антенн может использоваться, например, катушка, которая может быть выполнена, например, посредством намотки провода, печатным монтажом или травлением проводящей фольги или с помощью полосковой линии. В зависимости от применения используется частота передачи, например, 125 кГц, 13,56 МГц, 400 МГц или 5,2 ГГц, причем используемая частота зависит также от необходимой скорости передачи данных. Однако предпочтительной является частота примерно 13,56 МГц, чтобы гарантировать совместимость с банковскими приложениями. Антенна встроена в корпус таким образом, чтобы поглощение оставалось по возможности малым и чтобы была возможна передача с выбранной частотой.

Второй интерфейс 15 предпочтительно также управляется контроллером 16 информационного обмена. В случае интеграции инфракрасного интерфейса 14 и индуктивного/электромагнитного интерфейса 15 в одном и том же мобильном устройстве 1 предпочтительно один и тот же контроллер 16 используется для обоих интерфейсов. Тем самым данные и программы между внешним устройством 3 и 3' и процессором 20 на карточке могут передаваться либо посредством инфракрасного интерфейса 14-31, либо посредством индуктивного, электромагнитного интерфейса 15-31¹ в обоих направлениях, как ниже будет пояснено более подробно.

Если соответствующее изобретению мобильное устройство 1 используется в качестве средства идентификации для внешней системы 3', например в качестве электронного дверного ключа, то предпочтительно копия хранимых в контроллере 16 информационного обмена идентификационных данных загружается в защищенную зону на МИА-карточке 2, и предусматривается механизм обновления данных, чтобы хранящиеся в контроллере 16 информационного обмена идентификационные данные могли актуализироваться с помощью идентификационных данных с МИА-карточки, если мобильное устройство применяется с другой МИА-карточкой. Тем самым обеспечивается возможность того, что МИА-карточка после обновления данных может применяться в качестве средства идентификации в другом устройстве.

Фиг. 2 иллюстрирует другой вариант системы, соответствующий изобретению. В этом варианте контроллер 21 информационного обмена для инфракрасного и/или электромагнитного приемопередатчика 14/15 встроен не в мобильное устройство 1, а в карточку с микросхемой 2.

Контроллер информационного обмена может, как и в первом варианте, непосредственно управлять приемопередатчиком 14/15, в данном случае через контактную зону 24. Независимый накопитель энергии 26 для контроллера информационного обмена и для приемопередатчика 14/15 предпочтительно также встроен в карточку 2, чтобы обеспечить возможность работы контроллера 21 информационного обмена независимо от GSM-контроллера. Интерфейс 15 и контроллер 16 или 21 информационного обмена могут также снабжаться энергией от внешнего устройства через индуктивный интерфейс 31¹. В этом случае энергия, переданная индуктивным способом, накапливается предпочтительно в накопительной емкости 16/26 в мобильном устройстве или на карточке.

Контроллер 21 информационного обмена предпочтительно содержит только интегральную схему 21, которая непосредственно связана с обычным GSM-микроконтроллером 20. Такое выполнение позволяет применять стандартный дешевый микроконтроллер 20 и дополнять его специальным коммуникационным модулем. Специалисту в данной области техники должно быть ясно, что контроллер 21 информационного обмена может быть также встроен в ту же самую интегральную схему, что и GSM-микроконтроллер 20. Контроллер 21 информационного обмена может, например, содержать средства шифрования и подписи, чтобы расшифровывать принимаемые данные и зашифровывать и подписывать передаваемые данные. Тем самым обеспечивается защита соединения через интерфейс 31 или 31¹. В качестве способа шифрования могут применяться, например, способ "третьей доверительной стороны" (ТДС-способ) или способ двухточечной связи (ДТС-способ).

В предпочтительном варианте средства шифрования и подписи используются для защиты передачи сообщений служб СКС и СДНД по сети 4 мобильной радиосвязи. В этом случае указанные средства предпочтительно интегрированы в GSM-процессор, а не в контроллере 21/16 информационного обмена.

МИА-карточка 2, как упоминалось выше, при вводе в мобильное устройство 1 связывается с сетью 4 мобильной радиосвязи, например с сетью стандарта GSM. МИА-сервер 5 для управления короткими сообщениями (Центр службы коротких сообщений - ЦСКС) также подключен к сети 4. МИА-сервер выполнен таким образом, что он может обмениваться с МИА-карточкой 1 посредством специальных коротких сообщений служб СКС и СДНД через сеть 4 мобильной радиосвязи. Известные средства фильтрации в МИА-сервере и на МИА-карточке обеспечивают выполнение специальной функции, например обмен массивами данных, командами и программами между МИА-сервером и МИА-карточкой. МИА-сервер управляет МИА-оператором, который, как правило, осуществляет управление коммуникационной сетью 4.

ТДС-сервер 7 также подключен к МИА-серверу 5, чтобы осуществлять шифрование по меньшей мере определенных специальных коротких сообщений и тем самым гарантировать доверительность, аутентификацию идентификационных данных, аутентификацию информации, целостность и неспрятанность происхождения. Может также использоваться сервер 6 двухточечной связи (ДТС-сервер), чтобы кодировать зашифрованные короткие сообщения согласно ДТС-способу и соответственно декодировать их.

МИА-сервер, кроме того, предпочтительно связан с платформой 8 открытой карточки, чтобы иметь возможность использовать МИА-карточку и в системе открытой карточки. Система открытой карточки представляет собой стандартизованную систему, предложенную компаниями International Machines Corporation, Inc., Netscape, NCI и Sun Microsystems Inc., которая позволяет осуществлять взаимные соединения различных карточек с микросхемами на платформах с различными аппаратными средствами и с различным программным обеспечением. Благодаря этому соответствующее изобретению мобильное устройство 1 и соответствующая изобретению МИА-карточка 2 могут использоваться в среде, совместимой с системой открытой карточки, например в NC-сети (сетевом компьютере). Приложения на языке Java, загруженные дистанционно с платформы 8 через сеть 4, могут затем выполняться средствами обработки 20, 21 или от них передаваться далее через интерфейсы 31, 31¹ к внешнему устройству 3, 3'.

Различные провайдеры услуг и серверы приложений 9, кроме того, соединены с МИА-сервером 5, чтобы обеспечить управление различными услугами служб дополнительного сервиса (СДС). Например, один или несколько серверов приложений могут управляться от финансового института, чтобы иметь возможность осуществлять транзакции с использованием денежных средств с помощью мобильного устройства 1.

Соответствующая изобретению карточка с микросхемой 2 содержит предпочтительно несколько ключей индивидуального и общего пользования, которые обеспечивают доступ к платформе открытой карточки и к различным услугам 8, 9. Такие могут быть предусмотрены электронные ключи, чтобы осуществлять информационный обмен с внешними устройствами 3, 3'. Эти различные ключи предпочтительно хранятся в защищенной области памяти GSM-контроллера 20 и/или контроллера 21 информационного обмена. Тем самым пользователь получает возможность надежно идентифицировать себя в различных системах и для получения различных услуг.

Ниже представлены шесть различных вариантов функционирования соответствующего изобретению мобильного устройства. Определенное мобильное устройство 1 с определенной карточкой с микросхемой 2 может в зависимости от конфигурации и загруженного прикладного программного обеспечения осуществлять все или некоторые из рассмотренных ниже функций.

1) Независимое питание от индуктивного интерфейса, отсутствие функциональной связи с GSM-микроконтроллером 20.

В этом случае контроллер 16 или 21 информационного обмена получает энергию питания индуктивным способом от внешнего устройства 3' или от внутреннего аккумулятора 17 или 26. Он не связан логически постоянно с GSM-контроллером 20. Внешнее устройство может обеспечивать питание энергией контроллера информационного обмена и антennы 15, чтобы, например, считать идентификационные данные или электронный ключ из области памяти контроллера информационного обмена. Инфракрасный интерфейс 14 не используется. Этот режим может быть полезен, например, для того, чтобы применять в соответствующем случае выключенное мобильное устройство в качестве электронного ключа с устройством контроля доступа.

Если на GSM-контроллер 20 вновь подано питание, то вновь можно обмениваться логическими данными, например данными полезной нагрузки или данными конфигурации, между обоими контроллерами. Благодаря этому можно, например, электронный ключ с сообщением, имеющим ТДС-защиту, пересыпать по сети 4 на карточку с микросхемой 2, принимать GSM-контроллером и сохранять или использовать контроллером 16 или 21 информационного обмена, даже в том случае, когда GSM-функции мобильного устройства при этом использовании недоступны.

2) Независимое питание индуктивного интерфейса, функциональная связь с GSM-микроконтроллером 20.

Аналогичным образом в данном случае контроллер 16 или 21 информационного обмена получает энергию питания от внешнего устройства 3' или запитывается от внутреннего аккумулятора 17/26. Инфракрасный интерфейс также не используется. Контроллер информационного обмена, однако, постоянно логически связан с GSM-микроконтроллером 20. Тем самым процесс передачи через интерфейс 31' может использовать данные в области памяти GSM-контроллера 20 и функции этого контроллера и мобильного устройства. Можно, например, принимать элементы данных через интерфейс 31', проверять подпись и эти элементы данных затем обрабатывать GSM-процессором и/или передавать далее.

3) Питание индуктивного интерфейса с мобильным устройством.

Контроллер 16/21 информационного обмена и индуктивный/электромагнитный интерфейс 15 получают питание от основной батареи мобильного устройства 1. Инфракрасный интерфейс не используется. Благодаря этому данные и программы могут передаваться индуктивным способом на большие расстояния. Предпочтительно имеет место постоянная связь между GSM-контроллером 20 и контроллером 21 информационного обмена.

При отказе внутреннего питания устройства, например при разряде батареи питания или при выключении мобильного устройства, активизируется предпочтительно первый режим.

4) Независимое питание индуктивного интерфейса, инфракрасный интерфейс в активном состоянии.

Инфракрасный приемопередатчик 14 и контроллер 16/21 информационного обмена получают питание от основной батареи мобильного устройства 1. Индуктивный интерфейс 15 используется только тогда, когда он получает питание от внешнего устройства 3'. Предпочтительно существует постоянная связь между GSM-контроллером 20 и контроллером 21 информационного обмена.

Данный режим предпочтительно активизируется пользователем, чтобы осуществлять информационный обмен с внешними устройствами, имеющими возможность работы в инфракрасном диапазоне Целесообразно, однако, чтобы этот режим не активизировался по умолчанию.

5) Питание индуктивного интерфейса с мобильным устройством, инфракрасный интерфейс в активном состоянии.

Данный режим представляет собой комбинацию режимов 3 и 4. Данные между мобильным устройством 1 и внешним устройством 3/3' могут передаваться одновременно через индуктивный и через инфракрасный интерфейсы на большие расстояния. Предпочтительно имеет место постоянная связь между GSM-контроллером 20 и контроллером 21 информационного обмена.

6) Прозрачный режим

GSM-контроллер 20 и контроллер 21 информационного обмена постоянно логически связаны. После установления соединения с внешним устройством 3 или 3' либо через инфракрасный интерфейс, либо через индуктивный интерфейс 31' данные передаются прозрачным образом через сеть 4 мобильной радиосвязи. Благодаря этому через мобильное устройство 1 можно устанавливать прозрачный поток данных в обоих направлениях между МИА-сервером 5 и внешним устройством 3, 3'.

Внешнее устройство 3 или соответственно 3' может, в зависимости от применения, представлять собой любое устройство, которое снабжено приемопередатчиком 30 или соответственно 30', который позволяет осуществлять непосредственную связь с мобильным устройством 1 в инфракрасном диапазоне или индуктивную связь, или связь с помощью электромагнитных волн, без необходимости использования сети мобильной радиосвязи. В простейшем случае внешнее устройство 3, 3' может представлять собой другое мобильное устройство, соответствующее изобретению. Изобретение обеспечивает тем самым возможность осуществлять обмен данными и программами любого типа, которые хранятся на МИА-карточках обоих мобильных устройств. В зависимости от типа МИА-карточки и в зависимости от программы управления обеих карточек, возможно, например, передавать или копировать программы и/или данные с одной карточки на другую. В случае, если на карточке имеется денежная сумма, с которой оплачивается тариф за коммуникационные услуги, с помощью соответствующей программы также возможно перенести всю или часть оставшейся суммы с одной карточки на другую и тем самым загружать карточку с микросхемой суммами, обеспечиваемыми другой карточкой.

В одном из вариантов осуществления изобретения внешнее устройство 3, 3' представляет собой вычислитель или терминал, который снабжен приемопередатчиком 30 или соответственно 30'. Устройство 3, 3' в этом случае снабжается не показанными на чертежах средством ввода данных, например клавиатурой, и средством индикации данных, например дисплеем. Устройство 3, 3' может, кроме того, связываться с коммуникационной сетью (не показана на чертежах), например через модем (не показан), с сетью Интернет или с сетью интранет, или со стационарной или мобильной коммуникационной сетью любого типа. Данные или программы, введенные в устройство 3, 3', могут затем копироваться на карточку 2 с микросхемой через интерфейс 31, 31'; в обратном направлении хранящиеся на карточке данные могут передаваться на дисплей устройства 3, 3' для визуального представления.

Интерактивный диалог, состоящий из последовательности передач в каждом направлении, также возможен между карточкой с микросхемой 2 и вычислителем 3, 3'. Возможное применение такого диалога связано с выбором на дисплее внешнего устройства 3, 3' опции меню с использованием мобильного телефона. Дисплей устройства 3, 3' показывает в этом случае меню, например, список продукции, предложенной к продаже, или информационных данных. Пользователь мобильного устройства 1, соответствующего изобретению, может управлять положением курсора на этом меню путем воздействия на клавиши 13 управления курсором на наборной панели своего мобильного телефона. Команды перемещения курсора передаются с помощью соответствующего изобретению интерфейса на устройство 3, 3'. Пользователь воздействует на кнопку подтверждения, например на кнопку # на своей наборной панели, чтобы подтвердить правильность сделанного выбора опции меню, например, при заказе определенного вида продукции. Команда подтверждения аналогичным способом передается на устройство 3, 3' которое затем выполняет стандартную подпрограмму, соответствующую выбранной опции. Выполняемая стандартная подпрограмма может, например, включать в себя установление связи с поставщиком, а также передачу заказа этому поставщику. В одном из вариантов осуществления изобретения подпрограмма, выполняемая при подтверждении выбора опции меню, включает в себя посылку ответа через интерфейс 3, 3' на карточку с микросхемой 2, например идентификационный код выбранного продукта. По меньшей мере часть данных, содержащихся в этом ответе, например идентификационный код заказанного продукта, сохраняется затем на карточке с микросхемой 2. Загруженная на карточку с микросхемой 2 прикладная программа может, например, передать поставщику продукции сообщение, например короткое сообщение (СКС-сообщение или СДНД-сообщение), которое содержит код идентификации продукта. Различные другие возможности процедур заказа продукции описаны, например, в вышеупомянутой международной заявке WO 98/28900.

Разумеется, соответствующее изобретению мобильное устройство может также использоватьсь, чтобы управлять не только положением объекта, но и управлять многими другими свойствами, например положением, цветом, формой, функцией, наблюдаемостью и т.п. для одного или нескольких объектов.

В случае, когда меню на дисплее устройства 3 соответствует странице сети Интернет или интранет, которая просматривается с помощью соответствующей программы просмотра (программы браузер), информационный обмен между карточкой с микросхемой 2 и устройством 3 предпочтительно включает в себя команды на языке Java (зарегистрированный товарный знак компании SUN MICROSYSTEM), которые могут непосредственно интерпретироваться посредством программы браузер. Кроме того, также желательно, чтобы средство обработки 20, 21 содержало интерпретатор команд на языке Java, чтобы иметь возможность выполнять команды на языке Java. Также могут использоваться другие предпочтительно объектно-ориентированные языки, например Corba или C++.

Внешнее устройство 3, 3' может представлять собой также компьютерную кассовую систему (ККС), например банкомат или кассу в магазине. В этом случае непосредственный информационный обмен, например, с помощью интерфейсов 14, 15 может обеспечить подзагрузку денежных средств с МИА-карточки от ККС. Преимущество состоит в том, что МИА-карточка может подзагружаться, не требуя для этого ее съема из мобильного устройства и установления соответствующего перечисления оплаты соединения через сеть 4 мобильной радиосвязи. Финансовая транзакция может также осуществляться в другом направлении, путем подзагрузки хранимой на карточке с микросхемой 2 суммы денежных средств предварительно определенной суммой и при непосредственной передаче загружаемой суммы с помощью бесконтактного интерфейса, соответствующего изобретению, к внешнему устройству 3, 3', например к автомата или к устройству ККС, находящемуся в универсмаге.

Транзакция, осуществляемая на торговом предприятии, оснащенном устройствами ККС 3, 3', которые снабжены интерфейсами 30 и/или 30' для информационного обмена с карточками с микросхемами в соответствии с изобретением, может включать следующие этапы:

- непосредственная передача подлежащей оплате суммы через устройство RRC 3, 3' и через интерфейс 31/31' к карточке с микросхемой 2,

- промежуточное сохранение этой суммы в процессоре 20 МИА-карточки,
- выполнение стандартной подпрограммы посредством микроконтроллера 20, при этом подлежащая оплате сумма отображается на дисплее 12 мобильного устройства 1,
- при согласии с представленным числом подтверждение этой суммы клиентом, например, путем нажатия кнопки #,
- непосредственная пересылка команды подтверждения к устройству 3, 3' с помощью интерфейса 30, 30'.

Подлежащая оплате сумма может, например, сразу же заноситься в дебет по отношению к сумме денежных средств, хранящейся на карточке с микросхемой 2. Если суммы денежных средств на карточке 2 достаточно для совершения транзакции, сумма транзакции с картой дебетуется и оформляется в виде документа, который передается через бесконтактный интерфейс к устройству 3, 3'. Эти различные соединения осуществляются предпочтительно с подписью и в зашифрованном виде с использованием вышеупомянутых средств подписи и шифрования режимов ТДС или ДТС.

В одном из вариантов сумма транзакции может с помощью какого-либо банка или финансового института, клиентом которого является абонент, переводиться на банковский счет владельца устройства 3. С этой целью, в случае подтверждения представляемой на дисплее суммы, программа, загруженная на карточку с микросхемой 2, содержит команду для передачи короткого сообщения типа СКС-сообщения или СДНД-сообщения, включающего в себя команду дебетования, через мобильное устройство 1 или через устройство 3, 3' к серверу 9 финансового института.

Внешнее устройство 3, 3' может быть также образовано устройством контроля доступа, которое может контролировать вход и выход на защищаемой территории, например на какой-либо фабрике или внутри ограды парка с аттракционами. Для этой цели карточка с микросхемой 2 загружается электронным ключом, сохраняемым в памяти. Чтобы получить доступ к защищенной зоне, также необходимо, чтобы был установлен прямой информационный обмен между карточкой с микросхемой 2 и устройством 3, 3' посредством интерфейса 31, 31'. Доступ к защищенной зоне разрешается только в том случае, когда в результате этого информационного обмена выясняется, что сохраненный на карточке 2 электронный ключ корректен и дает его владельцу право доступа к защищенной зоне. При этом применение является предпочтительным, чтобы контроллер 16 или соответственно 21 информационного обмена мог функционировать электрически независимо от мобильного устройства 1 так, чтобы доступ был возможен даже в случае разряда батарей мобильного телефона 1.

Использование различным образом выполненных ресурсов может производиться в соответствии с оплатой по соответствующему тарифу. Интегрированный на МИА-карточке счетчик может, например, считать случаи использования одного из интерфейсов 14 или 15 и определять оплату исходя из числа этих использований. Оплата может также зависеть от продолжительности использования, если на карточке с микросхемой предусмотрено устройство измерения времени. Подлежащая оплате сумма может тогда периодически с определенным расчетным счетом дебетоваться на карточке, или оформляться в виде СКС или СДНД платежных документов, которые снабжаются подписью, зашифровываются и передаются на сервер 9 финансового учреждения, где дебетуются по отношению к счету пользователя в этом финансовом учреждении.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Мобильное устройство (1), имеющее возможность использования в сети мобильной радиосвязи (4), содержащее корпус (18), наборную панель (13) и индикатор (12), гнездо (10) для ввода съемной карточки с микросхемой (2), содержащей средство обработки данных (20), которое имеет возможность хранения идентификационных данных абонента упомянутой сети мобильной радиосвязи (4), по меньшей мере, один встроенный в корпус бесконтактный интерфейс (14, 15), через который карточка с микросхемой (2) непосредственно, без использования упомянутой сети мобильной радиосвязи (4), может осуществлять информационный обмен в обоих направлениях с устройством (3, 3'), внешним относительно мобильного устройства (1), отличающееся тем, что упомянутый бесконтактный интерфейс дополнительно содержит контроллер (16, 21) информационного обмена, обеспечивающий управление бесконтактным интерфейсом и имеющий возможность обмена данными со средством обработки данных (20) на карточке с микросхемой (2), а упомянутый бесконтактный интерфейс дополнительно содержит внутренний накопитель энергии (17, 26), с помощью которого упомянутый интерфейс может применяться независимо от батарей мобильного устройства.
2. Мобильное устройство по п. 1, отличающееся тем, что упомянутый бесконтактный интерфейс содержит, по меньшей мере, встроенный в упомянутый корпус (18) инфракрасный приемопередатчик (14).
3. Мобильное устройство по п. 1, отличающееся тем, что упомянутый бесконтактный интерфейс содержит, по меньшей мере, антенну (15) в упомянутом корпусе (18).
4. Мобильное устройство по п. 3, отличающееся тем, что упомянутая антenna выполнена в виде катушки (23).
5. Мобильное устройство по п. 2, отличающееся тем, что упомянутый бесконтактный интерфейс дополнительно к инфракрасному приемопередатчику (14) содержит, по меньшей мере, антенну (15) в упомянутом корпусе (1).
6. Мобильное устройство по п. 5, отличающееся тем, что упомянутая антenna выполнена в виде катушки (23).
7. Мобильное устройство по п. 1, отличающееся тем, что упомянутый контроллер (16, 21) информационного обмена имеет возможность управления последовательной передачей данных через упомянутый бесконтактный интерфейс.
8. Мобильное устройство по п. 1 или 7, отличающееся тем, что упомянутый контроллер (16) информационного обмена установлен в корпусе мобильного устройства (1).
9. Мобильное устройство по любому из пп. 1-8, отличающееся тем, что единственный контроллер (16, 21) информационного обмена обеспечивает управление индуктивным и инфракрасным интерфейсом.
10. Мобильное устройство по любому из пп. 1-9, отличающееся тем, что упомянутый внутренний накопитель энергии (17, 26) имеет возможность индуктивной подзарядки от устройства (3'), внешнего по отношению к мобильному устройству (1), через бесконтактный интерфейс (31).
11. Мобильное устройство по любому из пп. 1-10, отличающееся тем, что контроллер (16, 21) информационного обмена обеспечивает прозрачную передачу данных между устройством (3, 3'), внешним по отношению к мобильному устройству (1), и сетью мобильной радиосвязи (4).
12. Мобильное устройство по любому из пп. 1-11, отличающееся тем, что контроллер (16, 21) информационного обмена содержит интерпретатор для выполнения команд на объектно-ориентированном языке.
13. Мобильное устройство по любому из пп. 1-12, отличающееся тем, что упомянутое средство обработки данных (20) на карточке с микросхемой (2) содержит интерпретатор для выполнения команд на объектно-ориентированном языке Java.
14. Мобильное устройство по любому из пп. 1-13, отличающееся тем, что контроллер (16, 21) информационного обмена содержит средство шифрования для шифрования и дешифрования данных, передаваемых через упомянутый интерфейс (31, 31').
15. Мобильное устройство по любому из пп. 1-14, отличающееся тем, что контроллер (16, 21) информационного обмена содержит средство подписи для подписи данных, передаваемых через упомянутый интерфейс (31, 31'), и проверки их подписи.
16. Мобильное устройство по любому из пп. 1-15, отличающееся тем, что дополнительно содержит кнопку подтверждения (130) и средство управления курсором (10).
17. Карточка с микросхемой (2), содержащая средство обработки данных (20), обеспечивающее возможность хранения данных, которые, по меньшей мере, включают в себя идентификационные данные абонента телекоммуникационной сети, электрические контакты (24) на поверхности карточки с микросхемой, которые обеспечивают возможность обмена данными между упомянутым средством обработки (20) и мобильным устройством (1), в которое съемным образом может быть введена карточка с микросхемой (2), контроллер (21) информационного обмена, обеспечивающий управление через упомянутые электрические контакты (24) непосредственным обменом данными посредством встроенного в мобильное устройство (1) бесконтактного интерфейса между карточкой с микросхемой и устройством (3, 3'), внешним по отношению к мобильному устройству (1), без использования упомянутой сети мобильной радиосвязи для передачи данных, отличающаяся тем, что упомянутая карточка с микросхемой дополнительно содержит накопитель энергии (26) для питания упомянутого контроллера (21) информационного обмена.

18. Карточка с микросхемой по п. 17, отличающаяся тем, что упомянутый контроллер (16, 21) информационного обмена имеет возможность управления последовательной передачей данных через упомянутый бесконтактный интерфейс.
19. Карточка с микросхемой по п. 17 или 18, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит средство шифрования для обеспечения возможности передачи зашифрованных данных через упомянутый бесконтактный интерфейс (31, 31').
20. Карточка с микросхемой по любому из пп. 17-19, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит средство подписи для обеспечения возможности передачи данных, снабженных подписью, через упомянутый бесконтактный интерфейс (31, 31').
21. Карточка с микросхемой по любому из пп. 17-20, отличающаяся тем, что в области памяти карточки хранятся один или несколько электронных ключей частного и общего пользования, с помощью которых карточка с микросхемой может получить доступ к защищенным приложениям (8, 9) посредством телекоммуникационной сети (4).
22. Карточка с микросхемой по любому из пп. 17-21, отличающаяся тем, что в области памяти карточки хранятся один или несколько электронных ключей частного и общего пользования, с помощью которых карточка с микросхемой может получить доступ к защищенным устройствам (3, 3'), внешним относительно упомянутого мобильного устройства (1), через упомянутый бесконтактный интерфейс.
23. Карточка с микросхемой по любому из пп. 17-22, отличающаяся тем, что дополнительно содержит программное средство для обеспечения прозрачной передачи данных между упомянутым бесконтактным интерфейсом (31, 31') и телекоммуникационной сетью (4).
24. Карточка с микросхемой по любому из пп. 17-23, отличающаяся тем, что контроллер (21) информационного обмена и/или средство обработки данных (20) содержит интерпретатор языка Java (20, 21) для исполнения команд на языке Java.
25. Способ информационного обмена между мобильным устройством (1) и устройством (3), внешним относительно мобильного устройства (1), причем мобильное устройство (1) может использоваться в сети мобильной радиосвязи и снабжено съемной карточкой с микросхемой (2), предназначенной для хранения данных, которые включаются в себя, по меньшей мере, идентификационные данные абонента упомянутой сети мобильной радиосвязи, при этом данные передаются без использования упомянутой сети мобильной радиосвязи (4) в двух направлениях между упомянутым внешним устройством (3) и мобильным устройством (1) через бесконтактный интерфейс (14, 15), встроенный в корпус (18) мобильного устройства, отличающийся тем, что дополнительном включает, по меньшей мере, этап индикации меню с множеством вариантов выбора на дисплее упомянутого внешнего устройства, по меньшей мере, этап приема в мобильном устройстве (1) команды выбора, введенной пользователем упомянутого мобильного устройства (1) посредством элементов обслуживания (13) мобильного устройства (1), по меньшей мере, этап передачи принятой команды выбора, которая непосредственно, без использования упомянутой сети мобильной радиосвязи (4), посредством упомянутого мобильного устройства через упомянутый бесконтактный интерфейс передается к упомянутому внешнему устройству, по меньшей мере, этап выполнения способа посредством упомянутого внешнего устройства, причем этот способ соответствует выбору, сделанному в указанном меню, а выбор определяется посредством команды выбора, переданной упомянутому внешнему устройству.
26. Способ по п. 25, отличающийся тем, что упомянутая передача осуществляется через катушку, встроенную в упомянутый корпус.
27. Способ по п. 25 или 26, отличающийся тем, что по меньшей мере одна команда на объективно-ориентированном языке, например на языке Java, передается упомянутым внешним устройством непосредственно, без использования упомянутой сети мобильной радиосвязи (4), к упомянутому мобильному устройству (1).
28. Способ по любому из пп. 25-27, отличающийся тем, что упомянутая передача включает пересылку, по меньшей мере, одной команды на объективно-ориентированном языке, например на языке Java, мобильным устройством (1), причем эта команда предназначена для выполнения средством обработки в упомянутом внешнем устройстве (3).

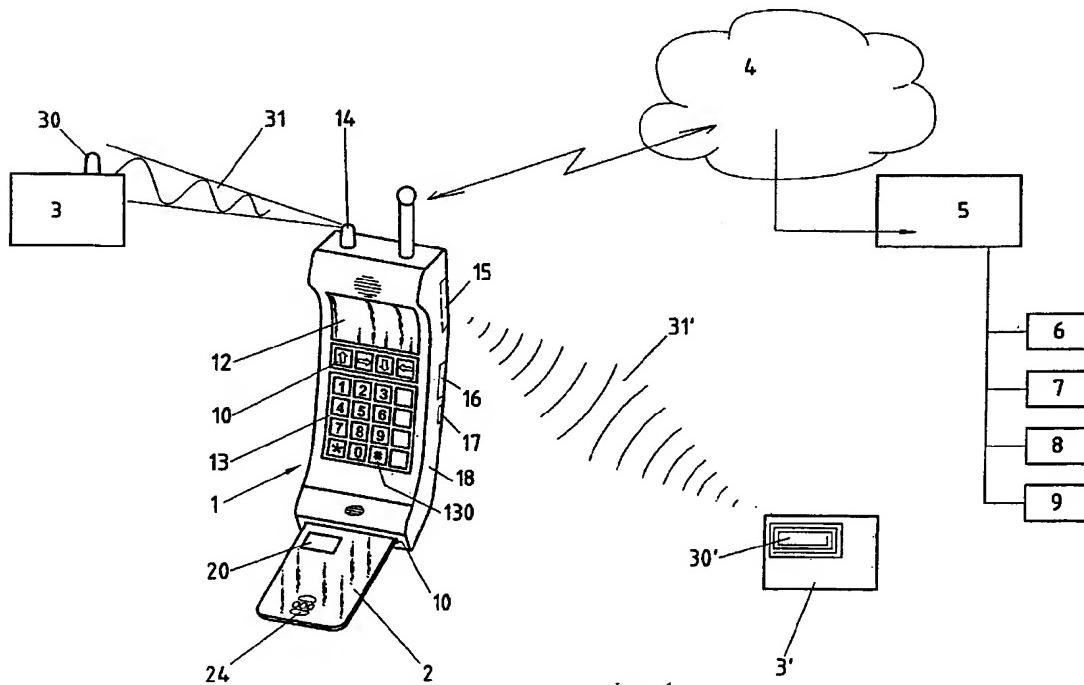
Приоритет по пунктам:

16.06.1997 по пп. 16, 24, 27 и 28;

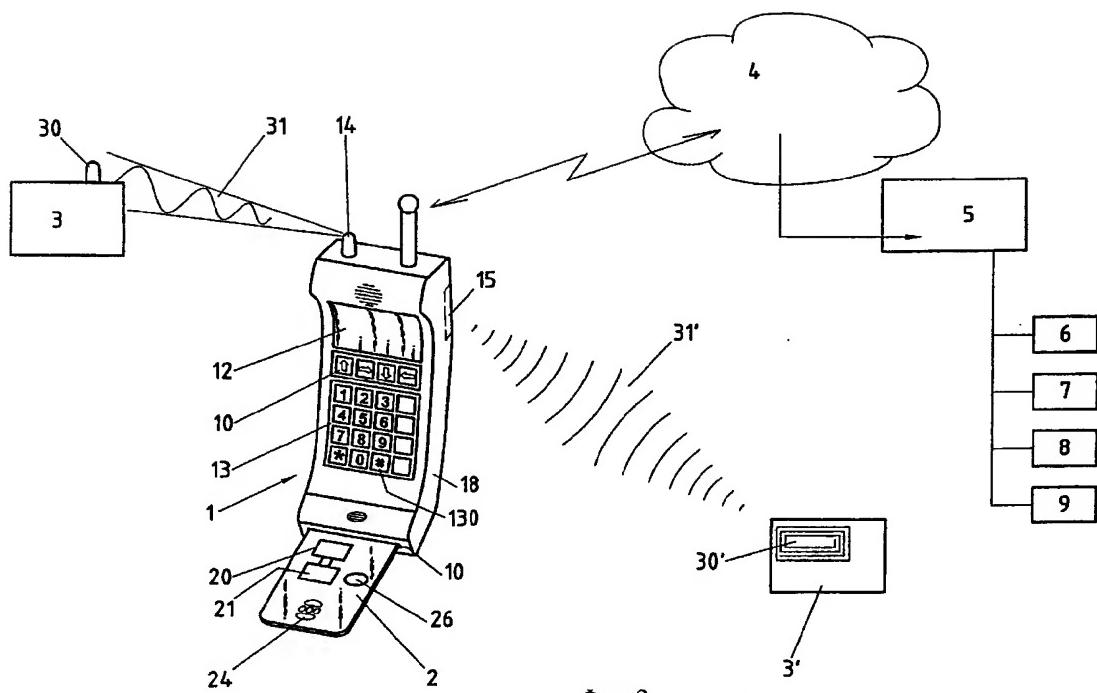
19.11.1997 по пп. 1-6, 8-11, 17, 25 и 26;

30.01.1998 по пп. 7, 12-15, 18-23.

РИСУНКИ



Фиг. 1



Фиг. 2